

7 金属部門【必須科目Ⅰ】

I 次の2問題（I－1，I－2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

I－1 2018年，経済産業省より示されたDX（デジタルトランスフォーメーション）施策は，近年発達が著しいデジタル技術の利用推進によって，我が国の産業力の維持・強化に革命的な変化をもたらすことを目指している。産業界におけるDX推進は，新しいビジネスモデル構築等の経営戦略，製品・サービスの向上による国際競争力の強化などに留まらず，人材有効活用を含む働き方改革まで，その適用範囲は多岐にわたる。

上記の状況を踏まえて，以下の問いに答えよ。

- (1) 金属関連産業に携わる技術者としての立場で，DX推進を図るための技術的な課題を多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) すべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 上記事項を業務として遂行するに当たり，技術者としての倫理，社会の持続可能性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

I-2 我が国では、脱カーボン社会の実現へ向けて、水素利用をキーテクノロジーの1つと位置づけ、世界に先駆けて水素基本戦略を策定し、様々な産業分野における技術開発を展開している。自動車を含む各種輸送機器、発電プラント設計などの社会インフラ、及び素材製造等に関わるそれぞれの分野においては、i)水素を安心して利用するための技術を確立すること、ii)水素を低コストで供給するための製造・輸送・貯蔵の技術向上を図ること、の2点が重要となる。

上記の状況を踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) 水素利用社会の実現へ向けて、金属関連産業に携わる技術者としての立場で多面的な観点から課題を3つ抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) すべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 上記事項を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。